

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования «Гомельский государственный  
университет имени Франциска Скорины»

Заочный факультет  
Кафедра зоологии и охраны природы  
Кафедра ботаники и физиологии растений

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе  
УО «Гомельский государственный  
университет им. Ф. Скорины»

И.В. Семченко

« » • 2011

# ПРОГРАММА

**учебной зоолого-ботанической практики**  
**для студентов 3 курса заочной формы обучения специальности**  
**1 – 31 01 01 «Биология (научно-педагогическая деятельность)»**

Гомель 2011

Составители: ассистент кафедры зоологии и охраны природы, Потапов Д.В.,  
ассистент кафедры ботаники и физиологии растений, Жадько С.В.

Программа одобрена и утверждена на заседании кафедры ботаники и  
физиологии растений «    »                      2011, протокол № \_\_\_\_.

Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_ Н.М. Дайнеко

Программа одобрена и утверждена на заседании кафедры зоологии и охраны  
природы «    »                      2011, протокол № \_\_\_\_.

Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_ Г.Г. Гончаренко

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета  
заочного факультета «    »                      2011, протокол № \_\_\_\_.

Председатель методического совета  
\_\_\_\_\_ Н.М. Мурашко

**ТРЕБОВАНИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
ОСРБ 1-31 01 09-2008**

**ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ.  
ПЕРВАЯ СТУПЕНЬ  
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 1-31 01 01 БИОЛОГИЯ  
(Научно-педагогическая деятельность)**

**ДИСЦИПЛИНА ОБЯЗАТЕЛЬНОГО КОМПОНЕНТА  
УЧЕБНАЯ (ЗООЛОГО-БОТАНИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА**

Закрепление знаний и навыков, получаемых при прослушивании лекционных курсов и на лабораторных занятиях. Таксономическое и синтаксономическое многообразие животного и растительного мира Беларуси. Формирование целостного представления о единстве живых организмов и среду их обитания, многообразии форм взаимоотношений и взаимосвязей в биологических и экологических системах. Освоение основных методов и отдельных методик научно-исследовательской работы, научной обработки материалов, составления и оформления коллекций, ведения научной документации. Приобретение навыков проведения полевых зоологических и ботанических экскурсий, наблюдений за живыми организмами в природе и лаборатории. Знакомство с представителями региональной фауны, флоры и микобиоты, методиками их выявления в природе и диагностики, основными типами фито- и зооценозов. Изучение практически важных представителей фауны и флоры. Рациональное использование природных ресурсов, охрана видов и природных территорий.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебным планом специальности «Биология» предусмотрена учебная практика по общебиологическим дисциплинам. Во время прохождения практики студенты овладевают основными методами полевых исследований и закрепляют теоретические знания, полученные во время лекций и лабораторных занятий. Приобретенные во время практики навыки самостоятельной работы в сочетании с теоретической подготовкой послужат основой для последующего ведения студентами учебно-исследовательской работы, выполнения курсовых и дипломных работ.

Учебная зоолого-ботаническая практика на 3 курсе включает следующие основные разделы: практика по геоботанике, зоологии позвоночных животных. Зоолого-ботаническая практика является продолжением теоретических разделов общебиологических дисциплин «Систематика высших растений», «Геоботаника», «Зоология позвоночных животных». Она имеет комплексный морфолого-систематический и экологический характер: живые организмы (высшие растения, позвоночные животные) изучаются в природных местообитаниях, что дает возможность выявить их биологические особенности, приуроченность к определенным сообществам, особенности экологии в различных естественных и трансформированных экосистемах. Особое внимание во время практики уделяется хозяйственно значимым, ресурсным и охраняемым видам растений и животных, а также адвентивным и инвазийным элементам современной флоры и фауны Беларуси.

Наряду с групповыми занятиями студенты, индивидуально или малыми группами, самостоятельно выполняют учебно-исследовательскую работу (УИРС), которая включает следующие этапы: подготовку, проведение наблюдений и сбор полевого материала, его камеральную обработку. Конкретный перечень тем учебно-исследовательских работ определяется местными условиями, возможностями их выполнения в сжатые сроки, направлением исследовательской работы кафедр, руководителей и преподавателей.

Работа по сбору материала во время выполнения всех разделов учебной практики организуется и проводится в виде пеших экскурсий в естественные ценозы и агроценозы. С целью ознакомления студентов с организацией и функционированием государственных природоохранных учреждений и хозяйств, использующих в качестве объектов разведения животных, во время практики организуются выездные экскурсии в ближайшие:

- а) заповедник или национальный парк,
- б) биологический заказник,
- в) зверохозяйство,
- г) охотничье хозяйство,
- д) прудовое рыбное хозяйство.

**Цель** практики: формирование у студентов целостного представления о единстве живых организмов и среды их обитания, многообразии форм взаимоотношений и взаимосвязей на примере представителей местной флоры и

фауны, восприятия каждого биогеоценоза как экосистемы, структура и свойства которой определяются тесным взаимодействием живых организмов между собой и с важнейшими абиотическими факторами. Знание механизмов адаптации живых организмов и их сообществ к конкретным условиям среды является необходимой предпосылкой для подготовки квалифицированных биологов, владеющих организационными навыками по проведению мероприятий, направленных на сохранение и устойчивое использование биоразнообразия, на решение проблем более полного удовлетворения потребностей населения в продуктах питания, а перерабатывающих отраслей промышленности - в сырье.

Основные **задачи** учебной зоолого-ботанической практики:

- изучение многообразия всех групп живых организмов района практики, их эколого-ценотической приуроченности, приспособлений к условиям существования;
- освоение методов сбора, лабораторной обработки (идентификации, фиксации, гербаризации, этикетирования) и хранения коллекционных материалов организмов различных систематических групп;
- выявление экологических особенностей высших растений, позвоночных животных в составе определенных экосистем;
- овладение методами геоботанических исследований, камеральной обработки полученного материала и картирования растительности;
- получение необходимых навыков самостоятельного ведения учебно-исследовательской работы в полевых условиях;
- определение роли выявленных на практике живых организмов в природе и хозяйственной деятельности человека.

В результате изучения дисциплины обучаемый должен:

**знать:**

- таксономическое и синтаксономическое разнообразие местной фауны, флоры, растительности, особенности экологических групп;
- систематическое положение, научные названия, особенности биологии и экологии изученных объектов;
- методы диагностики живых организмов разных систематических групп;
- методы и частные методики научно-исследовательской работы по изучению структуры фауны и флоры, установлению биоценотических связей беспозвоночных и позвоночных животных, водорослей, лишайников, высших растений и их роли в функционировании экосистем;
- отличительные признаки разных типов фитоценозов, принципы и методы выделения ассоциаций в различных типах растительности;
- охраняемых и практически значимых представителей животного и растительного мира, а также чужеродные виды животных и растений в современных фауне и флоре Беларуси

**уметь:**

- определять представителей региональной фауны и флоры;
- правильно изготавливать и оформлять зоологические и ботанические коллекции, вести научную документацию;

- использовать основные методы и частные методики при проведении полевых исследований;
- владеть методами геоботанических исследований, камеральной обработки полученного материала и картирования растительности;
- организовывать и проводить экскурсии в природе.

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ**

Учебная зоолого-ботаническая практика проводится на 3 курсе после прохождения дисциплин «Систематика высших растений», «Геоботаника», «Зоология позвоночных».

Перед началом работ на всех этапах практики производится инструктаж студентов по охране труда с оформлением соответствующих протоколов. Изучение таксономического и синтаксономического разнообразия местной фауны, флоры, растительности, проводится в составе академических подгрупп.

Отчетными материалами по всем разделам практики являются представляемые студентами полевые дневники, иллюстрированные собственными зарисовками или фотографическими материалами, коллекции (гербарии), списки собранных и идентифицированных видов. По каждому разделу практики студенты сдают дифференцированный зачет.

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

Учебная зоолого-ботаническая практика на третьем курсе включает два основных раздела: зоология позвоночных и геоботаника.

### **I УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПО ЗООЛОГИИ ПОЗВОНОЧНЫХ**

Учебная практика по зоологии позвоночных (6 календарных дней, 36 часов) завершает изучение животного мира. Цель практики – на основании знаний, полученных на 1, 2 и 3 курсе расширить представление у студентов о многообразии фауны, познакомить с методами зоологических исследований и элементами картирования района исследования; воспитать чувство бережного отношения к природе и ее охраны. Дополнить свои знания по зоологии студенты смогут лучше всего при изучении животных в природных условиях.

В задачу полевой практики входит практическое освоение студентами техники определения видов животных, элементов экологии животных. Во время практики студенты изучают в естественной обстановке разнообразие животного мира, взаимосвязь животных с окружающей средой, знакомятся с различными приспособлениями животных к условиям жизни и убеждаются в единстве животного мира с условиями его существования.

Она включает выполнение следующих видов работы:

1. Знакомство студентов с задачами практики, программой и методикой исследований, объемом работ, формой отчетности, методиками натурных геоботанических описаний, правилами техники безопасности.
2. Изучение фауны лесного растительного сообщества.
3. Изучение фауны лугового сообщества.
4. Изучение фауны различных типов водоемов.

5. Изучение видового состава животных культурных ландшафтов.
6. Выполнение заданий по УИРС (в рамках тематики курсовой работы).
7. Обработка собранного материала, написание отчета, подготовка к зачету.

8. Конференция по итогам учебной практики, отчет о проделанной работе и сдача зачета.

Практика начинается со знакомства с позвоночными животными района практики. Изучается видовой состав и экологические группировки животных, характерные для естественных биотопов (эколого-фаунистические комплексы), а также биологические особенности и условия обитания позвоночных животных по разделам.

**Рыбы и рыбообразные.** Условия жизни рыб в водоемах. Характеристика водоемов различного типа: размеры (длина, ширина, глубина), проточность, характер берегов (пологие, обрывистые и т.д.), наличие островов, рельеф дна и грунты, прозрачность, температура воды, надводная, водная, подводная растительность.

Знакомство с орудиями, методами и способами отлова рыб. Распределение рыб по участкам водоема и в толще воды. Анализ улова. Видовой состав рыб. Морфологические особенности: форма тела, характеристика чешуи (форма, окраска), плавников, расположение рта (конечный, верхний, нижний), боковой линии, глаз, ноздрей. Понятие о пластических и меристических признаках. Промысловая мера для рыб – объектов рыболовства. Определение пола, стадий зрелости гонад. Половой диморфизм у рыб. Время нереста. Зависимость нереста от температуры. Характер икрометания. Места нереста рыб. Обследование возможных нерестилищ некоторых видов. Распределение молоди в водоеме, влияние внешних условий на поведение молоди.

Особенности фауны рыб (ихтиофауны) разных по характеру водоемов. Относительная численность разных видов. Соотношение экологических групп рыб по характеру питания и размножения. Изменение качественного состава пищи у рыб с возрастом. Хищные и мирные рыбы, бентофаги и планктонофаги. Взаимоотношения между видами рыб и другими животными. Конкуренты и враги. Промысловые и непромысловые рыбы. Ценные, малоценные и сорные рыбы. Редкие и охраняемые виды рыб. Причины, определяющие состав фауны рыб в различных водоемах. Изменение фауны рыб под влиянием хозяйственной деятельности человека.

**Амфибии и рептилии.** Распределение различных видов амфибий и рептилий по биотопам. Убежища. Понятие о пойкилотермии и экологической гомойотермии. Суточная активность амфибий и рептилий, ее зависимость от температуры и влажности.

Морфологические особенности амфибий и рептилий. Окраска кожи, чешуи (у рептилий), ее внутривидовая изменчивость. Половой диморфизм. Видовые и родовые отличительные признаки. Пластические и меристические признаки и их значение в систематике амфибий и рептилий. Питание. Время и способы добывания пищи амфибиями и рептилиями. Влияние погодных

условий на интенсивность питания. Изучение состава пищи путем анализа содержимого желудков отловленных особей. Оценка биогеоценотической и хозяйственной роли отдельных видов. Размножение и развитие амфибий. Личинки земноводных (головастики), их приспособления к растительному питанию. Смена типов органов дыхания. Метаморфоз: наблюдение поздних стадий развития головастиков в водоемах разного типа. Размножение рептилий. Яйцекладущие, яйцеживородящие и живородящие рептилии. Обследование вероятных мест размножения ящериц и змей. Методы количественного учета амфибий и рептилий. Сравнительная оценка их относительной численности.

**Птицы.** Распределение птиц по основным биотопам. Птицы сосновых, еловых, широколиственных, мелколиственных и смешанных лесов, верховых, переходных и низинных болот, водоемов различного типа, побережий, полей, лугов, выгонов, опушек, просек, полян, поселений человека. Распределение птиц по ярусам леса. Экологические группы (кронники, подлесочники, наземники, древолазы и др.). Определение птиц в природе по размерам, особенностям окраски, голосу, повадкам. Суточная активность птиц (дневные, сумеречные и ночные виды). Питание птиц. Наблюдение за способами, приемами, временем и местом добывания пищи. Экологические группы птиц по питанию (стенофаги, олигофаги, полифаги). Пищевая специализация (миофаги, орнитофаги, ихтиофаги, герпетофаги и т.д.). Анализ погадок сов, врановых, чаек, дневных хищников. Изучение остатков пищи в гнездах и вокруг гнезд, «кузниц» большого пестрого дятла и т.д. Размножение птиц. Половой диморфизм в окраске, голосе, поведении. Брачные игры, токовой полет. Гнездовые участки. Биологическое значение песни птиц. Изменение интенсивности пения на различных этапах гнездового периода. Типы гнезд. Особенности их расположения, формы, строительного материала у различных видов птиц. Основные параметры гнезд: наружный и внутренний диаметр, высота, глубина лотка. Особенности измерения гнезд дуплогнездников и норников. Связь типов гнездования с условиями обитания. Экологические группировки птиц по типам гнездования. Кладки яиц и их характер (полные и неполные, первые и повторные). Характеристика яиц (форма, размеры, окраска). Видовые и внутривидовые различия формы, размеров и окраски. Насиживание кладки. Инстинкт охраны гнезда и его проявления у различных видов птиц. Температурный и газовый режим в гнезде и способы его соблюдения птицами. Эмбриональная и постэмбриональная смертность. Биологические типы птенцов (птенцовые, полувыводковые, выводковые). Экстерьерная характеристика птенцов (размеры, окраска кожи на различных участках тела, рта, губных валиков, распределение и окраска пуха и др.). Весовой и линейный темп роста птенцов (сравнительная характеристика через определенный промежуток времени). Продолжительность гнездового периода. Выкармливание птенцов. Наблюдения у гнезда за интенсивностью кормления, составом пищи (визуально или с помощью бинокля), за очисткой гнезда. Вылет птенцов, наблюдения за слетками, выводками и поведением родителей. Повторные кладки и особенности второго цикла гнездования.



Методы количественного учета птиц (маршрутный, на пробных площадях и др.). Методические особенности оценки численности отдельных групп птиц (воробьиные, водоплавающие, куриные и др.).

**Млекопитающие.** Распределение различных млекопитающих по биотопам. Норы и убежища. Исследование нор некоторых роющих грызунов и насекомых. Масштаб землеройной деятельности и ее влияние на растительность и почву. Защитные, кормовые и другие условия, необходимые для обитания млекопитающих в тех или иных биотопах. Определение отловленных животных. Питание. Выяснение различными приемами состава пищи некоторых видов млекопитающих (анализ содержимого желудков, экскрементов, изучение поедов и погрызов). Трофические связи между различными видами млекопитающих. Установление хозяйственного значения отдельных видов по составу их пищи. Методы учета млекопитающих (методы ловушко-суток, ловушко-линий, пробных площадей). Абсолютный и относительный учет. Понятие о динамике численности. Размножение. Выяснение состояния органов половой системы путем вскрытия отловленных зверьков. Установление числа эмбрионов, степени их развития и примерных сроков рождения детенышей. Значение учетов и состояния репродуктивных органов для изучения численности млекопитающих и ее динамики. Съемка и первичная обработка шкурок мелких млекопитающих, изготовление коллекционных тушек, обработка черепов. Значение млекопитающих в народном хозяйстве и медицине. Способы борьбы с вредными млекопитающими. Мероприятия по охране редких видов.

### **Учебно-исследовательская работа студентов (индивидуальные задания)**

До начала летней полевой практики студенты, распределившиеся на специализацию по кафедре зоологии и охраны природы, должны иметь на руках задания для выполнения первой курсовой работы, в рамках которых они выполняют индивидуальные работы на полевой практике. Остальные студенты 3 курса получают (выбирают) темы учебно-исследовательских (индивидуальных) работ, при выполнении которых приобретают навыки научно-исследовательской работы.

Студенты должны самостоятельно после консультации с преподавателем собрать необходимый материал по заданной теме, обработать его, проанализировать полученные данные, сопоставить их с литературными, сделать выводы и оформить работу в виде отчета. Иллюстрировать работу можно графиками, таблицами, диаграммами, фотографиями, рисунками. На зачетной конференции студент должен изложить результаты работы в виде краткого доклада.

#### **План индивидуальной работы**

Введение (цель и обоснование работы).

Краткий обзор литературы по теме.

Методика исследований, условия и место работы.

Результаты исследований и их обсуждение.

Выводы.

Список использованных источников.

### **Научно-исследовательская работа (примерная тематика УИРС)**

В ходе полевой практики студенты получают (выбирают) темы учебно-исследовательских (индивидуальных) работ:

1. Видовой состав и суточная активность амфибий различных биотопов района практики.
2. Видовой состав и суточная активность рептилий в различных биотопах района практики.
3. Летнее питание лягушек /бурых, зеленых/.
4. Видовой и возрастной состав ихтиофауны водоемов района практики.
5. Гнездовая биология птиц.
6. Суточная активность и распределение врановых птиц в различных биотопах района практики.
7. Видовой состав и численность птиц рекреационной зоны района практики
8. Суточная активность и результативность кормления чайковых птиц в пойме реки
9. Воробьи и их деятельность в районах практики
10. Распределение гнезд мелких воробьиных птиц в лесах рекреационного назначения
11. Архитектоника птичьих гнезд в лесах рекреационного назначения.
12. Роющая деятельность кабана в лесах рекреационного назначения
13. Летний кормовой режим и повреждающая деятельность лосей.
14. Роющая деятельность и численность крота в различных биотопах.
15. Видовой, половой и возрастной состав мышевидных грызунов в летний период.

### **Подведение итогов практики**

Подведение итогов практики может быть осуществлено на полевой базе практики, или в лабораториях кафедры в форме итоговой конференции.

Основные виды отчетности студентов по итогам практики (представляются руководителю практики в день проведения итоговой конференции по практике):

1. Дневник практики, содержащий краткий отчет, альбом зарисовок.
2. Собранный зоологический материал.
3. Индивидуальная работа, оформленная в соответствии с нормативными требованиями.

Итоговая конференция проводится в 3 этапа:

1. Теоретический зачет по фауне района практики.
2. Конференция по результатам выполнения индивидуальных работ (УИРС).
3. Анализ руководителем практики отчетной документации студента.

Дифференцированный зачет по практике выставляется как средний балл по итогам оценки следующих видов работы студентов:

1. Результаты практики (количество и качество собранного материала, качество определения животных);
2. Знание студентом 50 видов животных местной фауны на русском и латинском языках и их таксономической принадлежности;
3. Оценка за выполнение индивидуальной работы (УИРС), включающая следующие критерии: количество и качество собранного материала, степень проработки литературы, анализ собранного материала, оформление индивидуальной работы, качество доклада и ответов на вопросы;
4. Оценка за ведение хронологического дневника и оформление отчетной документации по практике;

### Литература

1. Бурко, Л.Д. Учебно-полевая практика по зоологии позвоночных / Л.Д. Бурко, А.А. Митянин. – Мн.: БГУ, 2004. – 139 с.
2. Бурко, Л.Д. Позвоночные животные Беларуси: Учеб. пособие для студентов биол. фак. спец.1-31 01 01 «Биология» и 1-33 01 01 «Биоэкология» / Л.Д. Бурко, В.В. Гричик. – Мн.: БГУ, 2005. – 391 с.
3. Бурко, Л.Д. Методические указания к самостоятельным работам по курсу «Зоология позвоночных» / Л.Д. Бурко, Н.Е. Бурко. – Мн.: БГУ, 2006. – 32 с.
4. Жуков, П.И. Справочник по экологии пресноводных рыб / П.И. Жуков. – Мн.: Наука и техника, 1988. – 310 с.
5. Земнаводныя. Паўзуны: Энц. Даведнік./ Пад рэд. чл.-карэсп. НАН Беларусі М.М. Пікуліка. – Мн.: БелЭн, 1996. – 240 с.
6. Красная книга Республики Беларусь: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды редких животных. Гл. редакция: Г.П. Пашков (гл. ред.) и др. Гл. редколлегия: Л.И. Хоружик (предс.) и др. – Мн., Бел Эн, 2004. – 320 с.
7. Кучмель, С.В. Определитель млекопитающих Беларуси / С.В. Кучмель, Л.Д.Бурко, Б.П. Савицкий. – Мн.: БГУ, 2007. – 168 с.
8. Михеев, А.В. Биология птиц. Полевой определитель птичьих гнезд / А.В. Михеев. – М.: Цитадель, 1996. – 460 с.
9. Никифоров, М.Е. Птицы Белоруссии. (Справочник- определитель гнезд и яиц) / М.Е. Никифоров, Б.В. Яминский, Л.П. Шкляр. – Мн.: Вышэйшая школа, 1989. – 479 с.
10. Новиков, Г.А. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных / Г.А. Новиков. – М.: Советская наука, 1953. – 502 с.
11. Пикулик, М.М. Земноводные Белоруссии / М.М. Пикулик. – Мн.: Наука и техника, 1985. – 191 с.
12. Красная книга Республики Беларусь: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды диких животных. – Мн.: Бел. Эн., 2004. – 320 с.

12. Пикулик, М.М. Пресмыкающиеся Белоруссии / М.М. Пикулик, С.В. Косов, В.А. Бахарев. – Мн.: Наука и техника, 1988. - 166 с.

13. Савицкий, Б.П. Млекопитающие Беларуси / Б.П. Савицкий, С.В. Кучмель, Л.Д. Бурко. Мн.: БГУ, 2005. - 216 с.

## **II УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПО БОТАНИКЕ**

Учебная практика по геоботанике (15 календарных дней, 108 часов) - науке о растительном покрове завершает общее знакомство с миром растений, расширяет и закрепляет полученные на лекциях и в процессе работы с литературой знания о наиболее важных признаках и свойствах растительных сообществ (фитоценозов). Основное внимание при этом уделяется изучению флористического состава, структуры, особенностей взаимоотношений между растениями в различных экосистемах, динамике и классификации фитоценозов.

### **1 Лесная растительность**

Принципы классификации фитоценозов. Картирование и картографирование растительности. Основные методы геоботанического изучения растительных сообществ. Выбор метода и места описания. Метод пробных площадей, их размер и форма. Определение видового состава растений, встречаемости, обилия, проективного покрытия, жизненности (виталитета), фенофазы, высоты, характера размещения, продуктивности сообществ и др. Вертикальная и горизонтальная пространственная структура растительных сообществ. Метод экологического профилирования. Причины, определяющие видовой состав растений и структуру различных фитоценозов. Описание рельефа, почвенных условий и окружения исследуемого фитоценоза.

Особенности геоботанического описания лесной растительности. Выделение ярусов и фитоценотических горизонтов. Основные элементы лесных ценозов: древостой, подрост, подлесок и живой напочвенный покров. Описание древостоя: видовой состав растений, происхождение, высота, ярусное строение, сомкнутость крон, возраст, бонитет, состояние, запас древесины, состав древостоя, другие аналитические признаки. Характеристика подроста: видовой состав, численность, возраст и высота, проективное покрытие, жизнеспособность, характер размещения, фенофаза и др. Оценка возобновления леса. Описание подлеска: видовой состав, численность, сомкнутость, густота, проективное покрытие, жизненность, фенофаза, характер размещения и др. Оценка влияния подлеска на возобновление леса и живой напочвенный покров. Описание живого напочвенного покрова. Видовой состав растений, проективное покрытие, обилие, жизненность, фенофаза, высота и др. Проективное покрытие и мощность опада. Определение типа леса и лесной ассоциации. Продуктивность лесных фитоценозов. Рациональное использование и охрана лесов.

### **2 Луговая растительность**

Общая характеристика и классификация лугов по их положению в

рельефе и типу водного питания. Пойменные (заливные) и материковые (внепойменные), низинные и суходольные луга. Хозяйственная и эколого-флористическая классификация лугов. Особенности геоботанического описания луговых фитоценозов. Мозаичность луговых сообществ. Видовой состав растений, проективное покрытие, высота, обилие, фенофаза, жизненность и др. Продуктивность луговых сообществ. Значение и охрана луговых сообществ.

### **3 Болотная растительность**

Экологические особенности болот (механический состав, физические и химические свойства почв и др.). Положение болотного массива в рельефе местности (пойма, терраса, склон, водораздел), тип питания болот. Характеристика и особенности верховых, переходных и низинных болот. Геоботаническое описание болотных сообществ. Растительный покров лесных болот исследуется по методике изучения лесной растительности, а травяных - по методике изучения луговой растительности. Значение, рациональное использование и охрана болот.

### **4 Водная растительность**

Общая характеристика и типизация водоемов и водотоков по их генезису, глубине, типу грунта, скорости течения, особенностям зарастания, химическим и температурным признакам, антропогенной нарушенности и др. Условия жизни гидрофитов в водоемах. Характеристика и классификация водных растений и растительных сообществ с их участием. Особенности геоботанического описания сообществ высших водных растений. Видовой состав водных растений, их высота (длина), обилие, покрытие, фенофаза, жизненность, фитомасса и др. Значение, рациональное использование и охрана водных объектов и растительных сообществ.

### **5 Синантропная растительность**

Синантропизация растительного покрова. Классификация и характеристика синантропных растений. Особенности геоботанического изучения рудеральных и сегетальных растительных сообществ. Видовой состав, высота, проективное покрытие, обилие, встречаемость, фенофаза, жизненность, степень засоренности посевов культурных растений. Значение синантропных растений и сообществ с их участием для человека.

### **Учебно-исследовательская работа студентов (индивидуальные задания)**

В ходе полевой практики студенты получают (выбирают) темы учебно-исследовательских (индивидуальных) работ, при выполнении которых приобретают навыки научно-исследовательской работы. Студенты должны самостоятельно после консультации с преподавателем собрать необходимый материал по заданной теме, обработать его, проанализировать полученные данные, сопоставить их с литературными, сделать выводы и оформить работу в

виде отчета. Иллюстрировать работу можно графиками, таблицами, диаграммами, фотографиями, рисунками, гербарным материалом. На зачетной конференции студент должен изложить результаты работы в виде краткого доклада.

### **План индивидуальной работы**

Введение (цель и обоснование работы).

Краткий обзор литературы по теме.

Методика исследований, условия и место работы.

Результаты исследований и их обсуждение.

Выводы.

Список использованных источников.

### **Учебно-исследовательская работа студентов (индивидуальные задания)**

До начала летней полевой практики студенты, распределившиеся на специализацию по кафедре ботаники и физиологии растений, должны иметь на руках задания для выполнения первой курсовой работы, в рамках которых они выполняют индивидуальные работы на летней полевой практике. Остальные студенты 2 курса получают (выбирают) темы учебно-исследовательских (индивидуальных) работ, при выполнении которых приобретают навыки научно-исследовательской работы.

Студенты должны самостоятельно после консультации с преподавателем собрать необходимый материал по заданной теме, обработать его, проанализировать полученные данные, сопоставить их с литературными, сделать выводы и оформить работу в виде отчета. Иллюстрировать работу можно графиками, таблицами, диаграммами, фотографиями, рисунками, гербарным материалом. На зачетной конференции студент должен изложить результаты работы в виде краткого доклада.

### **План индивидуальной работы**

Введение (цель и обоснование работы).

Краткий обзор литературы по теме.

Методика исследований, условия и место работы.

Результаты исследований и их обсуждение.

Выводы.

Список использованных источников.

### **Примерная тематика УИРС**

В ходе полевой практики студенты получают (выбирают) темы учебно-исследовательских (индивидуальных) работ:

1. Растительные сообщества пойменного луга района практики.
2. Типы сосновых лесов района практики.
3. Влияние выпаса на растительность заливного луга.

4. Травяной покров светлого и темного леса.
5. Продуктивность пойменных лугов в районе практики.
6. Эколого-морфологические особенности растений – ксерофитов, района практики.
7. Эколого-морфологические особенности растений – мезофитов, района практики.
8. Эколого-морфологические особенности растений – мезогигрофитов, района практики.
9. Эколого-морфологические особенности растений – гигрофитов, района практики.
10. Эколого-морфологические особенности мезотрофных растений района практики.
11. Эколого-морфологические особенности олиготрофных растений района практики.
12. Эколого-морфологические особенности эвтрофных растений района практики.
13. Типы растений по характеру побегообразования и корневых систем, района практики.
14. Группы растений по способу питания.
15. Группы растений по времени цветения.
16. Группы растений по характеру плодоношения.
17. Возрастной состав ценопопуляций.
18. Видовой состав сорных растений района практики.
19. Плауны, хвощи и папоротники в растительном покрове окрестностей базы практики.
20. Растения семейства лютиковых в растительном покрове окрестностей базы практики.
21. Растения семейства мятликовых в растительном покрове окрестностей базы практики.
22. Растения семейства бобовых в растительном покрове окрестностей базы практики.
23. Растения семейства норичниковых в растительном покрове окрестностей базы практики.
24. Растения семейства ивовых в растительном покрове окрестностей базы практики.
25. Растения семейства капустных в растительном покрове окрестностей базы практики.
26. Растения семейства розоцветных в растительном покрове окрестностей базы практики.
27. Растения семейства осоковых в растительном покрове окрестностей базы практики.
28. Рекреационные изменения растительного покрова окрестностей базы практики.
29. Возрастной состав видовых популяций в фитоценозе.
30. Редкие и охраняемые растения в растительном покрове базы практики.

## **Подведение итогов практики**

Подведение итогов практики может быть осуществлено на полевой базе практики, или в лабораториях кафедры в форме итоговой конференции.

Основные виды отчетности студентов по итогам практики (представляются руководителю практики в день проведения итоговой конференции по практике):

1. Дневник практики, содержащий краткий отчет, альбом зарисовок.
2. Гербарий в количестве 150 видов растений, к нему прилагается систематический список растений и список геоботанических описаний мест произрастания собранных видов.
3. Тематический гербарий (10-15 листов по теме индивидуальной работы).
4. Индивидуальная работа, оформленная в соответствии с нормативными требованиями.

Итоговая конференция проводится в 3 этапа:

1. Теоретический зачет по флоре района практики.
2. Конференция по результатам выполнения индивидуальных работ (УИРС).
3. Анализ руководителем практики отчетной документации студента.

Дифференцированный зачет по практике выставляется как средний балл по итогам оценки следующих видов работы студентов:

1. Результаты ранневесенней практики (количество и качество собранного материала, качество определения растений и оформления гербария);
2. Знание студентом 100 видов растений местной флоры на русском и латинском языках и их таксономической принадлежности – эти знания оцениваются двумя способами: промежуточный зачет по гербарному листу и «зачет на тропе», требующий узнавания основных видов растений в природе, а также выполнения натуральных геоботанических описаний растительных сообществ.
3. Оценка за выполнение индивидуальной работы (УИРС), включающая следующие критерии: количество и качество собранного материала, степень проработки литературы, анализ собранного материала, оформление индивидуальной работы и гербария к ней, качество доклада и ответов на вопросы.
4. Оценка за оформление отчетной документации по практике.
5. Оценка за поведение студента в период практики и соблюдение им режима полевого лагеря, соблюдение правил техники безопасности, включающая отзыв начальника лагеря.



## ИНФОРМАЦИОННО - МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### ЛИТЕРАТУРА

#### ОСНОВНАЯ

1. Бавтуто Г.А. Учебно-полевая практика по ботанике / Г.А. Бавтуто. Мн.: Вышэйшая школа, 1990.
2. Бурко Л.Д. Учебно-полевая практика по зоологии позвоночных / Л.Д. Бурко, А.А. Митянин. Мн.: БГУ, 2004.
3. Бурко Л.Д. Позвоночные животные Беларуси: Учеб. пособие для студентов биол. фак. спец.1-31 01 01 «Биология» и 1-33 01 01 «Биоэкология» / Л.Д. Бурко, В.В. Гричик. Мн.: БГУ, 2005.
4. Бурко Л.Д. Методические указания к самостоятельным работам по курсу «Зоология позвоночных» / Л.Д. Бурко, Н.Е. Бурко. Мн.: БГУ, 2006.
5. Великанов Л.Л. Полевая практика по экологии грибов и лишайников /Л.Л. Великанов, И.И. Сидорова, Г.Д. Успенская. М.: Изд-во МГУ, 1980.
6. Гуленкова М.А. Летняя полевая практика по ботанике / М.А. Гуленкова, А.А. Красникова. М.: Просвещение, 1986.
7. Красная книга Республики Беларусь: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды редких животных / Л. И. Хоружик и др. Мн.: Бел Эн, 2004.
8. Красная Книга Республики Беларусь: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений / Л. И. Хоружик, Л.М. Сущенко, В.И. Парфенов и др. Мн.: БелЭн, 2005.
9. Левкина Л.М. Летняя учебная практика по низшим растениям / Л.М. Левкина, Т.П. Сизова, Г.Д. Успенская. М.: Изд-во МГУ, 1981.
10. Лемеза Н.А. Малый практикум по низшим растениям / Н.А. Лемеза, А.С. Шуканов. Мн.: Універсітэцкае, 1994.
11. Лемеза Н.А. Учебная практика по геоботанике. Часть 1. Лесная и синантропная растительность / Н.А. Лемеза, М.А. Джус, В.Н. Тихомиров. Мн.: БГУ, 2007.
12. Лемеза Н.А. Геоботаника. Учебная практика. / Н.А. Лемеза, М.А. Джус. Мн.: Вышэйшая школа, 2008.
13. Летняя практика по геоботанике: Практическое руководство / Под ред. В.С. Ипатова. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1983.
14. Мамаев Б.М. Определитель насекомых Европейской части СССР / Б.М. Мамаев, С.И. Медведев, Ф.Н. Правдин. М.: Высшая школа, 1976.
15. Насекомые наших лесов / Э. И. Хотько и др. Мн.: Белорусская наука, 2008.
16. Новиков Г.А. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных / Г.А. Новиков. М.: Советская наука, 1953.
17. Определитель высших растений Беларуси / Под ред. В.И. Парфенова. Мн.: Дизайн ПРО, 1999.
18. Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып. 1. М.: Советская наука, 1951; Вып. 14. Л.: Наука, 1983.
19. Плавильщиков К.Н. Определитель насекомых/ К.Н. Плавильщиков. М., 1994.

20. Работнов Т.А. Фитоценология / Т.А. Работнов. М.: МГУ, 1992.
21. Райков Б.Л. Зоологические экскурсии / Б.Л. Райков М.Я. Римский-Корсаков. М.: Торикал, 1994.
22. Старостенкова М.М. Учебно-полевая практика по ботанике / М.М. Старостенкова. М.: Высшая школа, 1990.
23. Федорук А. Т. Ботаническая география. Полевая практика / А.Т. Федорук. Мн.: БГУ, 1976.
24. Хейсин Е.М. Краткий определитель пресноводной фауны / Е.М. Хейсин. М.: Учпедгиз, 1962.
25. Шалапенко Е. С. Руководство к летней учебной практике по зоологии беспозвоночных / Е.С. Шалапенко, Т. И. Запольская. Мн.: Высшая школа, 1988.
26. Шалапенко Е. С. Краткий определитель водных беспозвоночных / Е.С. Шалапенко, Ж.Е. Мелешко. Мн.: БГУ, 2005.
27. Шуканов А. С. Летняя учебная практика по альгологии и микологии / А.С. Шуканов, А.И. Стефанович, В.Д. Поликсенова, А.К. Храмцов. Мн.: БГУ, 2007.

#### **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ:**

1. Бондарцев А. С. Трутовые грибы Европейской части СССР и Кавказа / А.С. Бондарцев. М.;Л.: Изд-во АН СССР, 1953.
2. Гелюта В.П. Мучнисторосяные грибы. Флора грибов Украины / В.П. Гелюта. Киев: Наукова думка, 1989.
3. Горбач Н.В. Определитель лишайников / Н.В. Горбач. Мн.: Наука и техника, 1965.
4. Горбач Н.В. Лишайники Белоруссии / Н.В. Горбач. Мн.: Наука и техника, 1973.
5. Горбунова Н.П. Малый практикум по низшим растениям / Н.П. Горбунова, Е.С. Ключникова, Н.А. Комарницкий и др. М.: Высшая школа, 1986.
6. Довгайло К. Е. Дневные бабочки Республики Беларусь / К. Е. Довгайло, И. А. Солодовников, Н. И. Рубин. Мн., 2003.
7. Жизнь пресных вод СССР Т. IV / Под ред. акад. Е.Н. Павловского и проф. В.И. Жадина. М.;Л.: Учпедгиз, 1956.
8. Жуков П.И. Справочник по экологии пресноводных рыб / П.И. Жуков. Мн.: Наука и техника, 1988.
9. Земнаводныя. Паузуны: Энц. Даведнік. I М. М. Пікулік і інш. Мн.: БелЭн, 1996.
10. Зерова М.Я. Атлас грибов Украины / М.А. Зерова. Киев: Наукова думка, 1974.
11. Козлов Н.А. Атлас-определитель беспозвоночных / Н.А. Козлов, И.И. Олигер. М.: Просвещение 1991.
12. Корнелио М.П. Школьный атлас-определитель бабочек / М.П. Корнелио. М.: Просвещение, 1986.
13. Кузнецов Б.А. Определитель позвоночных животных фауны СССР (в трех частях) / Б.А. Кузнецов. М.: Наука, 1974.
14. Купревич В. Ф. Определитель ржавчинных грибов СССР / В.Ф. Купревич,

В.И. Ульянищев. Мн.: Наука и техника, 1975.

15.Лемеза Н.А. Методические указания по геоботаническому изучению водной и прибрежной растительности / Н.А. Лемеза. Мн.: БГУ, 1985.

16.Липин А.Я. Пресные воды и их жизнь / А.Я. Липин. М.: Учпедгиз, 1950.

17.Лопатин И.К. Жуки-листоеды фауны Белоруссии и Прибалтики / И.К. Лопатин. Мн.: Вышэйшая школа, 1986.

18.Михеев А.В. Биология птиц. Полевой определитель птичьих гнезд / А.В. Михеев. М.: Цитадель, 1996.

19.Новожилов Ю.К. Миксомицеты. (Определитель грибов России. Отдел Слизевики. Вып. 1.) / Ю.К. Новожилов. С-Пб.: Наука, 1993.

20.Никифоров М.Е. Птицы Белоруссии. (Справочник- определитель гнезд (и яиц) / М.Е. Никифоров, Б.В. Яминский, Л.П. Шклярков. Мн. Вышэйшая школа, 1989.

21. Никифоров М.Е. Птицы Беларуси на рубеже XXI века / М.Е. Никифоров, А.В. Козулин, В.В. Гричик, А.К. Тишечкин. Мн.: Изд. Н.А. Королев, 1997.

22. Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т. 1. Низшие беспозвоночные / Под ред. С.Я. Цалолихина. С-Пб.: ЗИН РАН, 1994.

23.Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т. 2. Ракообразные / Под ред. С.Я. Цалолихина. С-Пб., 1995.

24.Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т. 3. Моллюски и членистоногие / Под ред. С.Я. Цалолихина. СПб.: ЗИН РАН, 1997.

25.Определитель низших растений. Т. 3 Миксомицеты и грибы. М.: Советская наука, 1954.

26.Определитель низших растений. Т. 5. Лишайники. Актиномицеты. Бактерии. М.: Высшая школа, 1960.

27.Пидопличко Н.М. Грибы-паразиты культурных растений. Определитель. Т.1-3 / Н.М. Пидопличко. Киев: Наукова думка, 1977,1978. Т. 1, 1977;Т.2, 1977; Т.3, 1978.

28.Пикулик М.М. Земноводные Белоруссии / М.М. Пикулик. Мн.: Наука и техника, 1985.

29.Пикулик М.М. Пресмыкающиеся Белоруссии / М.М. Пикулик, С.В. Косов, В.А. Бахарев. Мн.: Наука и техника, 1988.

30.Сержанин И.Н. Определитель млекопитающих Белоруссии / И.Н. Сержанин, Ю.И. Сержанин, В.В. Слесаревич. Мн.: Наука и техника, 1967.

31.Сержанина Г.И. Шляпочные грибы Белоруссии / Г.И. Сержанина. Мн.: Наука и техника, 1984.

32.Савицкий Б.П. Млекопитающие Беларуси / Б.П. Савицкий, С.В. Кучмель, Л.Д. Бурко. Мн.: БГУ, 2005.

33. Солдатенкова Ю.П. Малый практикум по ботанике. Лишайники / Ю.П. Солдатенкова. М.: Изд - во МГУ, 1977.

34.Ульянищев В.И. Определитель ржавчинных грибов СССР. Ч. 2 / В.И. Ульянищев. Л.: Наука, 1978.

35.Федюшин А.В. Птицы Белоруссии / А.В. Федюшин, М.С. Долбик. Мн.:

Наука и техника, 1967.

36.Хохряков М.К. Определитель болезней сельскохозяйственных культур / М.К. Хохряков и др. Л.: Колос, 1984.

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМ.Ф. СКОРИНЫ